

Sommaire de la rubrique Panorama

La parole à : Claire Giry, directrice du centre CEA de Fontenay-aux-Roses.....	1
Conférence FLI : l'IRM haute résolution fêtée à NeuroSpin	3
Programme NRBC : retour sur le 1 ^{er} congrès international NRBC	4
Semaine de l'Industrie : « Changements climatiques et nouveaux enjeux industriels »	5
Valorisation : Bio-Europe Spring 2015.....	6
Internet : les nouveaux sites DSV et FAR sont en ligne !.....	6
ERC : Alphée Michelot (IRTSV), lauréat ERC pour son projet « SEGREGATIN »	7
International : 1 ^{er} workshop conjoint en radiobiologie entre la DSV et le RBC (Japon)	8

La parole à : Claire Giry, directrice du centre CEA de Fontenay-aux-Roses

Le centre CEA de Fontenay-aux-Roses est riche d'un ensemble de plateformes de recherche, de compétences et d'expertises qui constituent un important maillon de la recherche française dans le domaine des sciences de la vie.

Le contexte de l'Université Paris Saclay dans lequel nous nous inscrivons scientifiquement, l'Institut de génomique à Evry, et ses partenaires de Genopole, sont également autant d'atouts à faire valoir.

Depuis que j'ai été nommée Directrice de ce centre, je m'attache à renforcer sa visibilité, notamment sur le plan local et régional, tant auprès de la ville de Fontenay-aux-Roses que des communes voisines et du département.

Avec les autres acteurs de la recherche en santé situés dans notre environnement immédiat : l'hôpital Béclère, le centre Marie-Lannelongue, l'IGR, l'hôpital Ambroise Paré, l'hôpital Percy, les industriels, notamment au sein du pôle de compétitivité Medicen, nous constituons un potentiel et une opportunité majeure de développement et de rayonnement tant sur le plan scientifique qu'économique.

Anniversaires

Nous fêtons cette année les 70 ans du CEA. Nous nous apprêtons à fêter, en 2016, les 70 ans du Centre de Fontenay-aux-Roses, puisque c'est en 1946 que le Fort de Chatillon a été attribué au CEA et que les premières activités y ont pris place. Suivront une cinquantaine d'années de recherches sur le nucléaire, la fission d'abord, puis la fusion, mais aussi sur la production de molécules marquées. Les installations nucléaires du Centre, aujourd'hui toutes en démantèlement, évoquent encore, aux côtés de Zoé, des travaux sur la pile, le combustible, son retraitement, la corrosion, qui ont laissé leurs marques dans l'expertise nucléaire française. L'actualité d'aujourd'hui est très occupée par les « big bags » et les colis de déchets, dont l'évacuation témoigne de chantiers de démantèlement actifs, prioritaires pour le CEA.

IDMIT, MIRCen, NeurATRIS

C'est une tout autre facette qui se renforce pour Fontenay-aux-Roses, un présent et un avenir très tournés vers les sciences de la vie et de la santé, avec plusieurs installations de dimension nationale, européenne, voire mondiale : aux côtés des activités de radiobiologie, les recherches sur les maladies infectieuses et leurs thérapies innovantes, notamment les thérapies géniques, qui trouvent leur origine dans des recherches sur les virus conduites très tôt au CEA, se développeront notamment au sein de l'infrastructure Idmit (Infrastructure nationale pour la modélisation des maladies infectieuses humaines et les thérapies innovantes). Sa construction commence. Elle devrait s'achever en 2017. MIRCen, lui aussi en pointe sur le développement de stratégies thérapeutiques innovantes, mais dans le domaine des maladies neurodégénératives, s'étendra, à ce même horizon, avec l'acquisition d'un cyclotron. Il aura ainsi la capacité de produire ses propres radiotraceurs pour l'imagerie des pathologies du cerveau, au sein d'une autre infrastructure nationale, Neuratris. Les perspectives de libération de nouvelles surfaces permettront très certainement l'éclosion d'autres beaux projets scientifiques et technologiques, portés par des chercheurs du CEA et leurs partenaires d'autres organismes et d'universités.

Diriger un centre comme celui de Fontenay-aux-Roses, c'est avant tout au quotidien créer les meilleures conditions pour que chacune et chacun puisse participer au développement de nos activités. C'est porter des projets visibles et attractifs. C'est nouer des partenariats d'avenir pour que les chercheurs et toutes les équipes puissent susciter et saisir les opportunités, comme le centre de Fontenay-aux-Roses, ses chercheurs et tous ses personnels, ont su le faire durant ces 70 dernières années.

Conférence FLI : l'IRM haute résolution fêtée à NeuroSpin

Sous le patronage de l'infrastructure nationale FLI, NeuroSpin a hébergé le 16 mars dernier un séminaire scientifique dédié à l'IRM. L'occasion de faire le point sur les dernières avancées techniques et les possibilités qu'elles offrent, notamment avec l'arrivée de l'imageur 11,7T préclinique et l'arrivée prochaine de son grand frère, l'IRM 11,7T « corps entier ».

Le CEA est leader dans la course aux hauts champs magnétiques en France. Il coordonne l'infrastructure nationale en biologie santé FLI¹, un réseau national de plateformes d'imagerie biomédicale ouvert à la communauté scientifique et industrielle. La DSV héberge des équipements intégrés dans le nœud Paris-Sud de FLI, IRM² et TEP³, précliniques et cliniques, dont deux ont été financés par FLI (voir le récapitulatif complet dans le tableau ci-dessous).

Trois jeunes responsables d'équipes du CEA-I2BM ont présenté leurs travaux. [Julien Valette](#) est spécialiste de la spectroscopie RMN⁴, une technique cousine de l'IRM. Il l'applique notamment à l'exploration des maladies neurodégénératives. « *On gagne un facteur 3 en résolution en passant de notre ancien 7 T à 11,7 T tout en utilisant des antennes équivalentes*, explique le physicien. *Et on gagne environ un facteur 3 supplémentaire avec la crysonde, une antenne refroidie pour devenir supraconductrice. Ce qui au final nous fait un gain d'environ un facteur 9.* » De son côté, [Luisa Ciobanu](#) utilise l'IRM 17,2 T pour « [voir](#) » [le cerveau d'un mollusque fonctionner à l'échelle du neurone](#). Elle a développé de toutes petites antennes ayant des diamètres compris entre 0,7 et 2 mm afin d'augmenter la sensibilité du signal. [Sébastien Mériaux](#) travaille quant à lui dans le domaine de l'IRM moléculaire, pour cartographier les processus biologiques et cibler des biomarqueurs de pathologies cérébrales. Il exploite des agents de contraste détectables à très faible dose avec le scanner 11,7 T pour explorer, notamment, certaines tumeurs cérébrales et la maladie d'Alzheimer.

Ce séminaire a été aussi l'occasion d'accueillir des partenaires, comme Bernard Van Beers, responsable du nœud FLI-Paris centre. Au centre de recherche sur

¹ France Life Imaging

² Imagerie par résonance magnétique

³ Tomographie par émission de positons

⁴ Résonance magnétique nucléaire

l'inflammation de l'INSERM, son équipe développe de nouveaux biomarqueurs en imagerie pour étudier l'inflammation, la fibrose et le cancer.

Plateformes du CEA impliquées dans FLI

	Outils précliniques	Outils cliniques
NeuroSpin	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IRM 7T* - 11,7T** - 17,2T* 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IRM 3T – 7T – 11,7T ▪ MEG+EEG⁵
SHFJ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TEP* 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IRM 1,5T ▪ 4 TEP ▪ Imageur couplé TEP/IRM⁺
MIRCen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IRM 7T** - 11,7T* ▪ 2 TEP** 	

Arrivée prévue en 2015

* Petit animal (rongeur)

** Primate non humain

+ Financés par FLI

Programme NRBC : retour sur le 1^{er} congrès international NRBC

Le 1^{er} congrès international « CBRN⁶ Research and Innovation » co-organisé par le CEA⁷, le SDISS 06⁸, l'Université de Nice, l'IRBA⁹ et la DGA¹⁰ s'est tenu du 16 au 18 mars au palais des congrès de Juan-les-Pins.

Cette première édition a réuni environ 300 participants (chercheurs, utilisateurs finaux et institutionnels), plus d'une vingtaine de pays et près d'une quinzaine de sponsors du domaine. Après une présentation des actions incitatives menées aux niveaux national et européen pour soutenir la recherche NRBC, les sessions scientifiques ont abordé en particulier les questions de décontamination, détection et diagnostic, et des contre-mesures médicales (traitements et vaccins) aux infections par les agents biologiques, aux intoxications par les gaz de combat et aux contaminations par les radionucléides. Les travaux conduits par le CEA et une dizaine d'organismes partenaires (Institut Pasteur, INSERM, CNRS, université,

⁵ Magnétoencéphalographie + électroencéphalographie

⁶ Chemical, Biological, Radiological and Nuclear threats

⁷ Daniel Gillet, membre du comité scientifique, Marie-Thérèse Ménager membre du comité d'organisation

⁸ Service Départemental d'Incendie et de Secours des Alpes Maritimes

⁹ Institut de Recherche Biomédicale des Armées

¹⁰ Direction Générale de l'Armement

Anses, etc.) dans le cadre du programme interministériel de R&D contre les risques NRBC¹¹ lancé par le SGDSN¹² en 2005 étaient particulièrement bien représentés.

Parmi les avancées notables dans le domaine (toutes interventions confondues), nous pouvons noter : le développement de nouveaux chélateurs de l'uranium par le Berkeley National Laboratory (USA), de nouvelles associations de molécules pour le traitement des intoxications aux gaz de combat (Norvège, Institut de Recherche Biomédicale des Armées), de nouveaux réactivateurs des cholinestérases empoisonnées par ces mêmes gaz (collaboration IBS, Universités de Strasbourg et de Rouen), des méthodes de spectrométries de masse haut débit (LI2D, SPI, CEA-IBITECS) ou ciblées (LEMM, SPI, CEA-IBITECS), les bandelettes de diagnostic du virus Ebola (LI2D, SPI, CEA-IBITECS) ou d'autres agents biologiques (LERI, SPI, CEA-IBITECS), des anticorps thérapeutiques contre la ricine et le virus Ebola (LERI et LI2D) et des inhibiteurs à spectre large bloquant le transport intracellulaire de toxines, virus et parasites (SIMOPRO et SCBM, CEA-IBITECS).

Semaine de l'Industrie : « Changements climatiques et nouveaux enjeux industriels »

Dans le cadre de la Semaine de l'industrie 2015, la journée "De la recherche à l'industrie" organisée par le CEA s'est tenue le 31 mars dernier à la Maison des Centraliens, à Paris.

La 3^{ème} édition de ce rendez-vous annuel avait pour thème "Changements climatiques et nouveaux enjeux industriels". Elle a été ouverte par Daniel Verwaerde, Administrateur général du CEA, qui a rappelé le rôle déterminant joué par un organisme de recherche scientifique et technologique tel que le CEA dans l'émergence, le développement et le soutien de filières industrielles, ainsi que celui de l'innovation et des transferts de technologie pour la compétitivité de ces filières.

Des scientifiques des 5 pôles du CEA ont exposé leurs recherches et leurs applications s'inscrivant dans le thème de cette journée. Parmi eux, Jean Jouzel, Directeur de recherche au LSCE (Laboratoire des sciences du Climat et de l'Environnement du CEA), expert et vice-président du Giec (Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat) a insisté sur le caractère sans équivoque du réchauffement climatique et de ses diverses conséquences, dont la baisse de rendement des cultures (blé, riz, maïs) dans les zones tropicales et tempérées et l'émergence ou la résurgence de maladies infectieuses. Deux conséquences qui sont ciblées par des travaux de la DSV.

¹¹ Nucléaires, radiologiques, biologiques, chimiques et explosifs

¹² Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale

Nathalie Leonhardt (IBEB) a présenté les perspectives d'amélioration génétique des plantes cultivées tolérantes à la sécheresse, dans le cadre d'un partenariat avec une société semencière.

Pierre Roques (IMETI) a fait le point sur l'épidémie récente de la maladie du chikungunya, sur la progression de son vecteur (des moustiques) favorisée par les changements climatiques et sur les recherches de l'institut pour développer un vaccin contre ce type de maladies infectieuses.

Valorisation : Bio-Europe Spring 2015

La 8^e édition du salon international BIO-Europe Spring s'est tenue à Paris, Porte de Versailles, du 9 au 11 mars. La DSV y était présente.

Cet évènement annuel et itinérant rassemble l'ensemble des acteurs du domaine de la santé et des biotechnologies (laboratoires pharmaceutiques, PME biotechs, start-ups, sociétés de services, universitaires, capitaux-risqueurs et fondations privées).

Cette édition parisienne du salon a rassemblé plus de 2000 participants de 51 pays. Elle a permis plusieurs rendez-vous en convention d'affaires (Business to Business) sur les 3 jours, avec en parallèle un programme intense de conférences et de workshops dans nos thématiques santé (médecine translationnelle, maladies neurodégénératives, TIC&Santé...)

Tout au long de ces journées, la DSV était également présente sur le stand du pôle de compétitivité Medicen Paris Region au côté d'une vingtaine d'acteurs franciliens du domaine des sciences du vivant : Sanofi, Servier, Imstar, Covance... et organismes de transfert de technologie (Pasteur, Inserm transfert, Cancer Campus, Sociétés d'Accélération de Transferts de Technologies – SATTs...)

Internet : les nouveaux sites DSV et FAR sont en ligne !

Les nouveaux sites Internet de la DSV et du centre CEA de Fontenay-aux-Roses sont en ligne depuis fin mars.

Rappelons que ces sites, ainsi que les sites des instituts de la DSV et leurs pendants en anglais, sont le fruit d'un long travail de refonte. Ils s'inscrivent dans une nouvelle charte graphique. Les contenus ont été réorganisés et mis à jour. Ce sont les 1^{ers} sites complexes mis en ligne dans le cadre du projet national I2I, le nouvel outil de réalisation de sites web proposé par le CEA.

Désormais, chaque institut possède son propre site. Le site du centre de Fontenay-aux-Roses, qui n'apparaissait que comme un onglet du site DSV, est désormais un site à part entière <http://fontenay-aux-roses.cea.fr>

Attention, les adresses ont changé :

Le site de la DSV est accessible à l'adresse

<http://dsv.cea.fr>.

Pour retrouver tous les instituts, rendez-vous ici :

<http://dsv.cea.fr/dsv/Pages/La-DSV/Instituts.aspx>

Votre avis nous intéresse :

Afin de satisfaire au mieux vos attentes, nous vous invitons à répondre à notre [enquête](#) de satisfaction.

ERC : Alphée Michelot (IRTSV), lauréat ERC pour son projet « SEGREGATIN »

Alphée Michelot, chercheur dans l'équipe « Physique du Cytosquelette et de la Morphogénèse » au laboratoire de Physiologie Cellulaire et Végétale (CEA-CNRS-UJF-INRA) de l'Institut de Recherche en Technologies et Sciences pour le Vivant (IRTSV), travaille sur l'assemblage moléculaire de l'actine dans le cytosquelette en utilisant le modèle levure *S. cerevisiae*.

Son projet « SEGREGACTIN » vient d'être retenu pour financement dans le cadre de l'appel à projet ERC (European Research Council) Starting Grant¹³ 2014.

« SEGREGACTIN » va ainsi bénéficier d'un financement de 1,5 M€ sur une durée de 5 ans.

L'organisation du cytosquelette d'actine, essentielle pour un grand nombre de processus cellulaires, est coordonnée par un grand nombre de protéines

¹³ Le Conseil européen de la recherche (*European Research Council*, ERC) décerne tous les ans des bourses « starting grants » sur le critère de l'excellence scientifique. Ces bourses récompensent des projets novateurs de chercheurs au parcours scientifique très prometteur, ayant obtenu leur doctorat il y a deux à sept ans et désireux de créer ou de consolider une équipe de recherche.

régulatrices. Des modifications d'expression ou des mutations de ces protéines peuvent par exemple être associées à des transformations malignes de la cellule dans le développement de cancers chez les mammifères. Ce projet a pour ambition de comprendre comment les modifications d'expression de ces protéines régulatrices sont associées à des défauts d'organisation du cytosquelette.

International : 1^{er} workshop conjoint en radiobiologie entre la DSV et le RBC (Japon)

La DSV a reçu du 8 au 10 avril dernier une délégation de scientifiques japonais du RBC (Radiation Biology Center) à l'occasion du premier workshop conjoint organisé en Radiobiologie. Ce rendez-vous scientifique avait été décidé suite à la visite de Gilles Bloch au Japon en juillet 2014 et la signature d'un accord avec cet acteur de la recherche nipponne.

Rattaché à l'Université de Kyoto, le RBC est un institut qui étudie, par des approches fondamentales, les effets des radiations sur différents modèles biologiques allant de la levure à cellule humaine.

Les 2 premiers jours de rencontre, dédiés aux conférences, étaient structurés autour de 4 sessions scientifiques :

1. Les cassures de l'ADN et les mécanismes de réparation ;
2. Les effets des faibles doses d'irradiation ;
3. Les maladies héréditaires et le cancer ;
4. La « dynamique » de la chromatine.

Consacré aux visites, le 3^e jour a permis de présenter aux collègues japonais les activités du Centre National de Génotypage (Evry), la plate-forme de métabolomique (Saclay) et le plateau d'irradiation (Fontenay-aux-Roses).

Des premières pistes de collaborations ont pu être dégagées au cours des discussions, opportunités qui devront se structurer autour de propositions de projets d'ici l'été 2015. L'objectif est de lancer les projets d'ici la fin de l'année après acceptation budgétaire.